Publication 552

Publiée en février 1953
Réimpression

LES MALADIES À VIRUS DES TOMATES DE SERRE

•

COMMENT LES PRÉVENIR

G. H. BERKELEY
Pathologiste senior
St. Catharines, Ontario

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
OTTAWA, CANADA

630.4
C212
P 552
1953
fr.
c.3

33-2: 53

53 c.3

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1953

Les maladies à virus des tomates de serre, comment les prévenir

Les maladies à virus de la tomate, et spécialement la mosaïque commune et les bigarrures (en anglais *streaks*) à virus unique ou à deux virus mélangés, causent, en certaines saisons, de grandes pertes aux producteurs dans tout le Canada. Les bigarrures sont les plus graves des deux, mais la mosaïque n'est pas à mépriser. On a constaté à St. Catharines qu'elle peut abaisser le rendement de la récolte dans la proportion de 20 p. 100.

Sauf une seule, la tache de bronze, les maladies à virus suivantes sont communes au Canada.

MOSAÏQUES

La mosaïque commune de la tomate (Mosaïque verte)

Cette maladie est très répandue et bien connue de le plupart des producteurs. Son symptôme principal est une marbrure des feuilles, causée par l'apparition de teinte vert clair à vert foncé. En général les feuilles atteintes se tordent, se plissent, et n'atteignent pas leur dimension normale, tandis que la plante entière se rabougrit; elle a une couleur pâle et pousse grèle.

La mosaïque jaune de la tomate (Mosaïque à taches jaunes)

Cette maladie est semblable sous bien des rapports à la mosaïque ordinaire, mais elle en diffère par le fait que les taches sont d'un jaune brillant ou d'un jaune vert, et se manifestent souvent aussi bien sur les fruits que sur les feuilles.

Mosaïque de la pomme de terre (Marbrure)

Les tomates qui poussent à côté d'un champ de pommes de terre, et particulièrement sur un sol qui a déjà porté une récolte de pommes de terre, s'infectent parfois d'un virus qui produit une marbrure fine, souvent peu distincte, due à l'apparition de plages ou régions jaune pâle entre les veines. Cette marbrure est souvent accompagnée de petites taches brunes et mortes. Les taches ne sont pas très prononcées dans cette mosaïque, pas plus que la déformation du tissu des feuilles ou le rabougrissement de la plante en général, mais lorsque les pieds de tomates atteints de la mosaïque ordinaire ou de la mosaïque jaune deviennent infectés de la mosaïque de la pomme de terre, il en résulte un type grave de bigarrure de la tomate. Tout dernièrement, on a trouvé en Colombie-Britannique une espèce de virus de la pomme de terre qui peut, de lui-même, produire la bigarrure de la tomate. Ce virus n'a pas encore été rencontré dans l'Ontario.

Mosaïque du concombre (Feuille de fougère)

Le virus de la mosaïque du concombre porte atteinte à la croissance des feuilles de tomate, qui restent étroites, effilées, et portent des indentations excessives accompagnées de taches. Dans les cas graves cette "filosité" peut devenir si prononcée qu'il en résulte un type de feuilles en "lacets de soulier". Le virus de la mosaïque du concombre, uni au virus de la mosaïque jaune ou de la mosaïque ordinaire de la tomate, produit un grave type de bigarrure, semblable à celui qui résulte d'une combinaison des virus de la mosaïque de la tomate et de celle de la pomme de terre.

BIGARRURES

Il y a au moins deux types de bigarrures (en anglais *streaks*), l'une causée par un seul virus, et l'autre par un mélange de virus. Cette dernière est moins répandue que l'autre, mais elle est plus virulente. Dans les conditions de l'Ontario, la bigarrure du mélange de virus est généralement le résultat de l'infection par les mosaïques de la pomme de terre et de la tomate.

Les symtômes de bigarrure, qu'elle soit due à un seul virus ou à un mélange de virus, sont des taches systématiques, accompagnées d'une déformation prononcée du feuillage et d'un rabougrissement de la végétation; de grandes régions nécrosées (régions mortes) apparaissent sur les feuilles, la tige, le pétiole ou les fruits. Dans les cas de bigarrure à un seul virus cette nécrose peut être légère ou grave, mais elle est toujours présente dans les cas de bigarrure à virus mélangés, affaiblissant parfois à tel point les pieds atteints que ceux-ci ne produisent que peu ou point de fruits marchands.

TACHE DE BRONZE *(Spotted wilt)*

Cette maladie est encore rare au Canada; elle n'a été signalée qu'en une ou deux occasions. Les symptômes principaux sont un bronzage des jeunes feuilles, suivi par un rabougrissement prononcé et un arrêt de croissance. Ce bronzage peut prendre la forme de taches isolées ou il peut couvrir la plus grande partie sinon la totalité de la surface de la feuille. L'intensité du bronzage varie. Ce peut être un vernis brun verdâtre, peu apparent, ou une région brun foncé, ou presque noire et très visible. Généralement les feuilles bronzées se recroquevillent en dedans et se tournent vers la terre; souvent aussi les régions bronzées meurent.

FAITS IMPORTANTS AU SUJET DES VIRUS

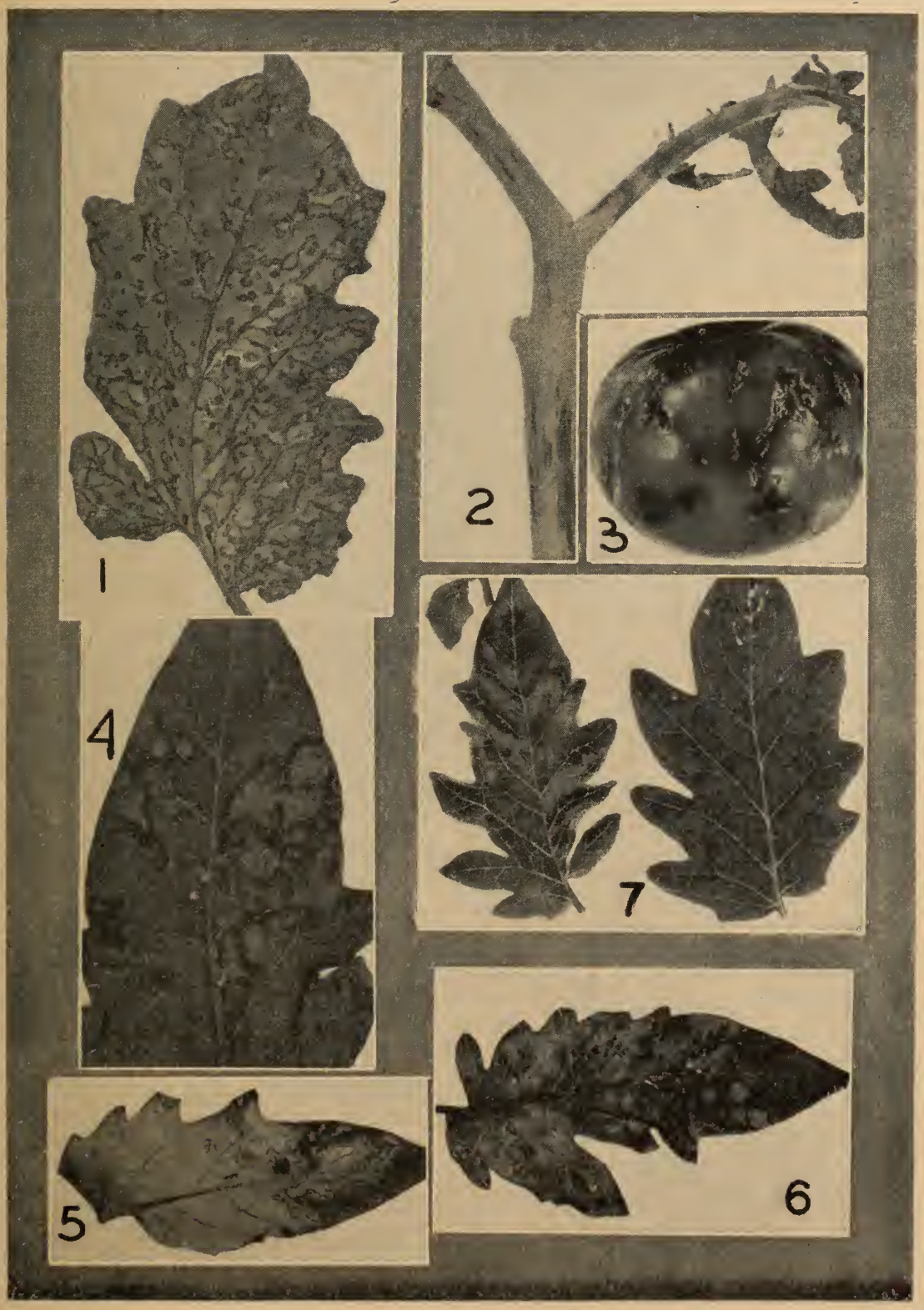
Bien qu'on connaisse encore imparfaitement la nature du virus, on peut admettre qu'il a le pouvoir de se multiplier très rapidement dans le tissu végétal, si bien qu'en très peu de temps il envahit toutes les parties de la plante qu'il vient d'infecter.

Qu'il soit bien compris tout d'abord que les maladies à virus de la tomate sont d'une nature *si contagieuse qu'un pied sain peut les contracter, simplement en venant en contact avec la sève d'un pied atteint,* par l'intermédiaire des avaries mécaniques, du toucher ou des insectes.

On sait que les virus des tomates peuvent adhérer aux vêtements, aux mains, au couteau ou aux autres instruments employés pendant les différents travaux de culture. On peut débarrasser les mains, les couteaux, etc., des virus en les lavant soigneusement avec du savon et de l'eau et en les rinçant dans de l'eau propre. Il est préférable de les laver à l'eau courante.

Le virus qui cause la mosaïque ordinaire de la tomate peut rester en vie dans le sol quelques semaines après la récolte. A St. Catharines, on a constaté qu'il était encore viable au bout de deux ou trois mois.

Au Laboratoire de pathologie végétale de St. Catharines et ailleurs, il a été démontré que la plupart des marques de tabac à fumer ou à chiquer contiennent le virus de la mosaïque de la tomate à l'état viable et que ce virus, qui se trouve dans le tabac, adhère souvent aux doigts des ouvriers et qu'il est ainsi porté par le toucher aux pieds de tomates pendant certaines opérations de culture comme la taille, le liage, etc.



Figures 1, 2 et 3: Bigarrure de la tomate, montrant les régions nécrosées, ou mortes sur la feuille, la tige et le fruit. Figures 4, 5 et 6: Tache de bronze de la tomate montrant les taches circulaires, le bronzage (Fig. 4 et 6), et les lignes concentriques (Fig. 5), qui sont caractéristiques de cette maladie. Figure 7: A gauche, mosaïque de la tomate, montrant les marbrures, et, à droite, feuille saine.

MOYENS PRÉVENTIFS

Le moyen idéal de prévenir les maladies à virus de ce genre serait d'employer une variété possédant une résistance suffisante à la maladie ou d'arroser les pieds de tomates atteints d'une solution susceptible d'enrayer la maladie; malheureusement, on ne connaît pas encore de variété résistante, et, d'autre part, la pulvérisation ne s'est pas montrée efficace dans les recherches qui ont été faites; il y a cependant certaines mesures préventives dont l'expérience a démontré l'efficacité. Les voici:

1. *La graine de semence doit provenir de pieds de tomates sains*, car il y a des preuves que certaines de ces maladies sont parfois transmises par la graine de semence.

2. *Les plants de semis doivent être cultivés dans un terreau stérilisé* afin de prévenir toute possibilité d'infection. Le terreau soumis à la stérilisation par la vapeur ne doit pas être trop compact, ni trop humide, ni trop sec; c'est là une précaution essentielle. Si le terreau est mouillé, la vapeur ne peut y pénétrer assez profondément pour donner une bonne température stérilisante; s'il est trop sec, il se produit une forte perte de vapeur et les résultats ne sont pas satisfaisants. Pour que la stérilisation soit efficace, il faut que le sol soit meuble et humide. Dans les essais de stérilisation sous un coffre métallique renversé, on a constaté que lorsque le terreau est en bon état d'humidité, il ne faut que 5 minutes pour que la température monte à 200° F. à une profondeur de 8 pouces; lorsque le terreau est sec, il faut 21 minutes; lorsqu'au contraire, il est mouillé, la température au bout de 45 minutes n'est encore que de 120° F. Si dans ces cas la stérilisation n'était maintenue que pendant la durée habituelle de 30 minutes, comme on fait trop souvent, quel que soit l'état du sol, la température serait stérilisante 25 minutes dans le terreau humide et 9 minutes dans un terreau sec, tandis que dans un terreau mouillé, elle n'atteindrait même pas un point satisfaisant.

Quand le terreau est meuble et en bon état d'humidité, une stérilisation par la vapeur, maintenue pendant 45 à 60 minutes, devrait être suffisante, mais il est évident que la durée de la stérilisation dépend jusqu'à un certain point de la pression de vapeur, ainsi que de l'état physique du sol et de sa profondeur. La température à la profondeur la plus basse devrait être d'au moins 140° F. et elle devrait être maintenue à ce point pendant 45 minutes, ce qui, dans certains cas, peut nécessiter une stérilisation d'une plus longue durée que celle que nous venons de mentionner.

Lorsqu'on n'a pas le matériel nécessaire pour la stérilisation par la vapeur, on devrait se servir de formol (formaline). La solution de formaline employée doit être de 1 gallon dans 50 gallons d'eau. On applique cette solution à raison de ½ à 1 gallon par pied carré de sol. On recouvre les terreaux pendant 24 heures avec des sacs trempés dans de la formaline, de façon à retenir les gaz de cette substance. Après le traitement, on aère le terreau en le retournant à plusieurs reprises pour faciliter la sortie des gaz. Les terreaux stérilisés par la vapeur ou par la formaline doivent être laissés au repos pendant au moins dix jours après le traitement.

3. Beaucoup de producteurs ont l'habitude de cultiver de nouveaux plants de semis dans une partie de la serre déjà occupée par une récolte de tomates. Cette pratique doit être condamnée, à moins que l'on ne prenne des précautions toutes spéciales pour éviter que les maladies ne se propagent des pieds malades aux nouveaux plants de semis. *Il vaut mieux cultiver les nouveaux plants de semis dans une serre où il n'y a pas de tomates.*

4. Si l'on est obligé de partir les plants de semis dans une serre qui contient des pieds de tomates déjà malades, il faut les mettre aussi loin que possible de ces derniers et *l'on ne devrait jamais permettre à ceux qui ont touché aux vieux pieds de tomates de travailler sur les nouveaux pieds de semis sans s'être soigneusement lavé les mains,* afin d'éviter de porter la maladie des vieux pieds aux nouveaux plants.

5. *On devrait se faire une règle très stricte, dans toutes les serres, de se laver immédiatement et soigneusement les mains,* ainsi que de laver les couteaux et les autres outils qui ont servi aux opérations de culture, *après que les plants malades ont été traités,* et avant de travailler sur les pieds sains. Ceci s'applique à toutes les phases de la récolte, mais spécialement aux plants de semis et à ceux qui viennent d'être transplantés.

6. On sait que l'emploi de tabac par les ouvriers qui travaillent parmi les tomates peut être la cause de l'infection de la récolte par la mosaïque. Ce fait a été démontré à maintes reprises. *Tous ceux qui fument ou qui chiquent devraient donc se laver soigneusement les mains avant de travailler sur les tomates et devraient éviter de faire usage de tabac pendant qu'ils travaillent sur la récolte de tomates.* Cette précaution est d'autant plus nécessaire quand on se sert de tabac naturel en feuilles ou qu'on roule soi-même ses cigarettes.

7. Il faut détruire tous les pieds de tomates mosaïqués ou bigarrés trouvés dans les couches de semis ou dans les bâches. Jamais, sous aucun prétexte, on ne devrait transplanter dans la serre des pieds mosaïqués ou bigarrés.

8. Il est possible que la mosaïque, aussi bien celle de la pomme de terre que celle de la tomate, puisse être transmise par la terre qui a porté une récolte de tomates. Le pourcentage de mosaïque contractée de cette façon n'est pas considérable, et cependant il peut parfois constituer une source importante d'infection, car il suffit de quelques pieds infectés au commencement pour que la maladie se répande à la longue dans toute la récolte où elle est disséminée par les différentes pratiques de culture. *On recommande fortement de cultiver des tomates en rotation avec une autre récolte.*

9. Après que les plants de semis ont été transplantés dans les couches permanentes, il faut les examiner fréquemment pour voir si les maladies à virus ont fait leur apparition. *Tous les pieds atteints doivent être arrachés et détruits. Pour que cet arrachage soit utile, il faut qu'il soit fait de bonne heure, lorsque le pourcentage de maladies à virus est encore faible.*

10. Au cours des opérations de taille, d'attachage et des autres travaux de culture, les ouvriers ne devraient jamais passer des pieds malades aux pieds sains, car ils peuvent ainsi propager la maladie aux plants sains; *tous les pieds sains devraient être traités en groupe et en premier lieu; les pieds mosaïqués ou bigarrés seront traités en dernier lieu.*

CAL/BCA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00200381 4

11. Il y a beaucoup de mauvaises herbes qui peuvent porter le virus de la mosaïque; on ne devrait donc jamais laisser de mauvaises herbes dans la couche de semis ou dans la serre.

12. Comme les mosaïques des pommes de terre et des concombres se transmettent rapidement aux pieds de tomates, il est bon de ne pas cultiver ces récoltes l'une près de l'autre. On comprend d'autant mieux l'importance de cette recommandation quand on sait que ces virus, joints à la mosaïque de la tomate, produisent une forme très grave de bigarrure de la tomate. S'il est nécessaire que les ouvriers travaillent parmi les pommes de terre ou les concombres et les tomates, *ils devraient toujours se laver soigneusement les mains* avant de passer d'une récolte à l'autre.

13. Comme il est possible également que la maladie soit propagée par les insectes il est bon de supprimer les insectes autant que possible. *La fumigation fréquente est donc à conseiller.*

14. Les déchets de tabac employés pour la fumigation peuvent aussi infester la récolte, à moins d'être traités avec les précautions nécessaires. Les cendres et les débris non brûlés ne doivent pas être mélangés à la terre; il faut les sortir de la serre. Il faut toujours aussi se laver les mains après avoir touché au tabac ou avoir bien soin de ne pas laisser de tabac sur les allées, les couches ou les bancs.

15. L'emploi de déchets de tabac comme engrais dans les couches de tomates ne peut être recommandé, *à moins que ces déchets n'aient été stérilisés au préalable.* L'emploi de déchets non stérilisés peut infecter toute la récolte de tomates.